

### 3-Aminophenol derivatives substituted in the 2-position, and dyes containing these compounds

**Publication number:** DE10217270

**Publication date:** 2003-11-06

**Inventor:** UMBRIGHT GISELA (CH); ROSATO FRANCO JOSE (CH); BRAUN HANS-JUERGEN (CH)

**Applicant:** WELLA AG (DE)

**Classification:**


**- international:** **A61K8/41; A61K8/49; A61Q5/10; C07C215/76; C07C215/78; C07C215/80; C07C217/80; C07C223/06; C07C225/22; C07C255/43; C07C255/59; C07C323/36; C07D213/38; C07D307/79; C07D317/58; C07D319/18; A61K8/30; A61Q5/10; C07C215/00; C07C217/00; C07C223/00; C07C225/00; C07C255/00; C07C323/00; C07D213/00; C07D307/00; C07D317/00; C07D319/00; (IPC1-7): C07C215/76; A61K7/13; C07C217/80; C07C223/06; C07C225/22; C07C255/36; C07C255/59; C07C323/31; C07D213/04; D06P1/32**

**- european:** **A61K8/41C; A61K8/41H; A61K8/49F; A61K8/49F2; A61Q5/10; C07C215/76; C07C215/78; C07C215/80; C07C217/80; C07C223/06; C07C225/22; C07C255/43; C07C255/59; C07C323/36; C07D213/38; C07D307/79B; C07D317/58; C07D319/18**

**Application number:** DE20021017270 20020418

**Priority number(s):** DE20021017270 20020418

**Also published as:**

 WO03087034 (A1)  
EP1494995 (A1)  
US7033401 (B2)  
US2004147515 (A1)  
MXPA04009401 (A)

more >>

**Report a data error here**

Abstract not available for DE10217270

Abstract of corresponding document: **US2004147515**

The object of the present patent application are 3-aminophenol derivatives of formula (I) or the physiologically compatible, water-soluble salts thereof wherein R1 stands for a group of formula (II) or a group of formula (III) and colorants, based on a developer-coupler combination containing these compounds.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 17 270 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 102 17 270.6  
㉒ Anmeldetag: 18. 4. 2002  
㉔ Offenlegungstag: 6. 11. 2003

㉕ Int. Cl.7:  
**C 07 C 215/76**  
C 07 C 217/80  
C 07 C 255/59  
C 07 C 255/36  
C 07 C 223/06  
C 07 C 225/22  
C 07 C 323/31  
A 61 K 7/13  
C 07 D 213/04  
D 06 P 1/32

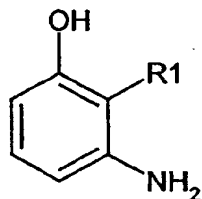
DE 102 17 270 A 1

㉗ Anmelder:  
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

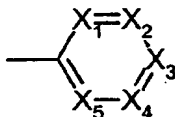
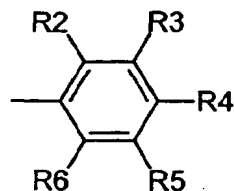
㉘ Erfinder:  
Umbricht, Gisela, Dr., 1723 Marly, CH; Rosato,  
Franco Jose, 3097 Liebefeld, CH; Braun,  
Hans-Jürgen, Dr., 3182 Überstorf, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ㉙ In 2-Stellung substituierte 3-Aminophenol-Derivate sowie diese Verbindungen enthaltende Färbemittel  
㉚ Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind 3-Aminophenol-Derivate der Formel (I) oder deren physiologisch verträglichen wasserlöslichen Salze,



worin  
R1 gleich einem Rest der Formel (II) oder einem Rest der  
Formel (III) ist;



sowie diese Verbindungen enthaltende Färbemittel auf  
der Basis einer Entwicklersubstanz-Kupplersubstanz-  
Kombination.

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft neue in 2-Stellung substituierte 3-Aminophenol-Derivate sowie diese Verbindungen enthaltende Mittel zur oxidativen Färbung von Keratinfasern, insbesondere menschlichen Haaren.

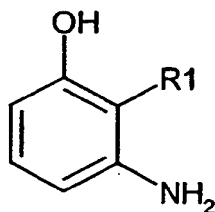
**[0002]** Auf dem Gebiet der Färbung von Keratinfasern, insbesondere der Haarfärbung, haben Oxidationsfarbstoffe eine wesentliche Bedeutung erlangt. Die Färbung entsteht hierbei durch Reaktion bestimmter Entwicklersubstanzen mit bestimmten Kupplersubstanzen in Gegenwart eines geeigneten Oxidationsmittels. Als Entwicklersubstanzen werden hierbei insbesondere 2,5-Diaminotoluol, 2,5-Diaminophenylethylalkohol, p-Aminophenol, 1,4-Diaminobenzol und 4,5-Diamino-1-(2-hydroxyethyl)-pyrazol eingesetzt, während als Kupplersubstanzen beispielsweise Resorcin, 2-Methylresorcin, 1-Naphthol, 3-Aminophenol, 5-Amino-2-methylphenol, m-Phenylendiamin, 2-Amino-4-(2'-hydroxyethyl)amino-anisol, 1,3-Diamino-4-(2'-hydroxyethoxy)benzol und 2,4-Diamino-5-fluor-toluol zu nennen sind.

**[0003]** An Oxidationsfarbstoffe, die zur Färbung menschlicher Haare verwendet werden, werden neben der Färbung in der gewünschten Intensität zahlreiche zusätzliche Anforderungen gestellt. So müssen die Farbstoffe in toxikologischer und dermatologischer Hinsicht unbedenklich sein und die erzielten Haarfärbungen eine gute Lichtechtheit, Dauerwelchtheit, Säureechtheit und Reibechtheit aufweisen. Auf jeden Fall aber müssen solche Färbungen ohne Einwirkung von Licht, Reibung und chemischen Mitteln über einen Zeitraum von mindestens 4 bis 6 Wochen stabil bleiben. Außerdem ist es erforderlich, dass durch Kombination geeigneter Entwicklersubstanzen und Kupplersubstanzen eine breite Palette verschiedener Farbnuancen erzeugt werden kann.

**[0004]** Obwohl bereits eine Vielzahl von Kupplersubstanzen bekannt, ist es mit den derzeit bekannten Färbemitteln nicht möglich, die an ein Färbemittel gestellten Anforderungen in jeder Hinsicht zu erfüllen. Es besteht daher weiterhin ein Bedürfnis nach neuen Kupplersubstanzen, welche die vorgenannten Anforderung in besonderem Masse erfüllen.

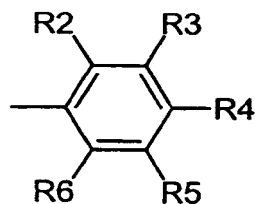
**[0005]** Es wurde nunmehr gefunden, dass bestimmte 3-Aminophenol-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (I) die an Kupplersubstanzen gestellten Anforderungen in besonders hohem Masse erfüllen und mit bekannten Entwicklersubstanzen farbstarke, außerordentlich lichtechte und waschechte Farbnuancen ergeben.

**[0006]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher neue 3-Aminophenol-Derivate der vorstehenden Formel (I), oder deren physiologisch verträglichen wasserlösliche Salze,

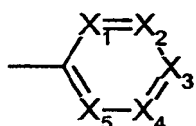


(I)

worin R1 gleich einem Rest der Formel (II) oder (III) ist;



(II)



(III)

wobei R2, R3, R4, R5 und R6 unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Halogenatom (F, Cl, Br, J), eine Cyanogruppe, eine Hydroxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, eine Phenoxygruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Hydroxyalkoxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthioethergruppe, eine Mercaptogruppe, eine Nitrogruppe, eine Aminogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminogruppe, eine Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkylaminogruppe, eine Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkylaminogruppe, eine Di(hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Dihydroxy(C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkylaminogruppe, eine Trifluoromethangruppe, eine Formylgruppe, eine Acetylgruppe, eine Trifluoroacetylgruppe, eine Trimethylsilylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Hydroxyalkylgruppe, eine (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Dihydroxyalkylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Aminoalkylgruppe, oder eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Cyanoalkylgruppe darstellen, oder zwei nebeneinanderliegende Reste R2 bis R6 jeweils zusammen mit dem Restmolekül einen heterozyklischen oder carbozyklischen, substituierten oder unsubstituierten Ring bilden;

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub> und X<sub>5</sub> unabhängig voneinander gleich Stickstoff oder einer C-R7-Gruppe, C-R8-Gruppe, C-R9-Gruppe, C-R10-Gruppe oder C-R11-Gruppe sind, unter der Bedingung, dass mindestens einer und höchstens drei der Reste X<sub>1</sub> bis X<sub>5</sub> Stickstoff bedeuten; und

R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub> und R<sub>11</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Halogenatom (F, Cl, Br, J), eine Cyanogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> Alkylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthioethergruppe, eine Mercaptogruppe, eine Nitrogruppe, eine Aminogruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylaminogruppe, eine Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkylamino-gruppe, eine Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkylaminogruppe, eine Di(hydroxy-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Dihydroxy(C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkylaminogruppe, eine Trifluoromethangruppe, eine Formylgruppe, eine Acetylgruppe, eine Trifluoroacetylgruppe, eine Trimethylsilylgruppe, eine Carbamoylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Hydroxyalkylgruppe oder eine (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Dihydroxyalkylgruppe darstellen.

**[0007]** Als Verbindungen der Formel (I) können beispielweise genannt werden: 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-

ol, 6-Amino-2',3'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',5'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',6'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',4'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',6'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4',5'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4',6'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',4'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',5'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',6'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dichlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-difluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-brom-5'-methyl-1,1'-biphenyl-2-ol, 6-Amino-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-5'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-nitro-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-5'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-2'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-hydroxy-[1,1'-biphenyl]-4-carbonitril, 6-Amino-2'-hydroxy-[1,1'-biphenyl]-3-carbonitril, 6-Amino-4'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',4'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',5'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3-Amino-2-(1,3-benzodioxol-5-yl)-phenol, 6-Amino-4'-methoxy-3'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methoxy-2'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methoxy-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-phenoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,3'-diol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,2'-diol, 2,2',3'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',4'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',5'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',6'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,3',4'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,3',5'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 6-Amino-2'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 2',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 4',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 4',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2,2'-diol, 3',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2,2'-diol, 3',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 3',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2,5'-diol, 3',6-Diamino-[1,1'-biphenyl]-2,6'-diol, 2',3',6-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',4',6-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',5',6-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',6,6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3',4',6-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3',5',6-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 1-(6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-yl)ethanon, 6-Amino-1,1',3',1"-terphenyl-2-ol, 6-Amino-1,1',4',1"-terphenyl-2-ol, 6-Amino-4'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, 6-Amino-3'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, 6-Amino-2'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-yl)acetonitril, (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-3-yl)acetonitril, (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-2-yl)acetonitril, 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-2-carbaldehyd, 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-3-carbaldehyd, 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-carbaldehyd, 3-Amino-2-(1-naphthyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-naphthyl)phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]-dioxin-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-4-yl)-phenol, 3-Amino-2-(4-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-pyrimidinyl)-phenol und 3-Amino-2-(4-pyrimidinyl)-phenol sowie deren physiologisch verträglichen wasserlöslichen Salze.

[0008] Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) in denen:

(i) R1 gleich einem Rest der Formel (II) mit R2 oder R6 gleich Wasserstoff ist oder (ii) R1 gleich einem Rest der Formel (III) mit X1 und X5 gleich C-R7 beziehungsweise C-R11 ist, wobei R7 beziehungsweise R11 gleich Wasserstoff sind.

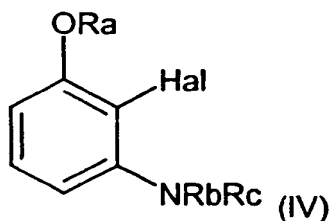
[0009] Besonders bevorzugt sind die folgenden Verbindungen der Formel (I): 6-Amino-3'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-pyridinyl)-phenol und 3-Amino-2-(5-pyrimidinyl)-phenol sowie deren physiologisch verträglichen wasserlöslichen Salze.

[0010] Die Verbindungen der Formel (I) können sowohl als freie Basen als auch in Form ihrer physiologisch verträglichen Salze mit anorganischen oder organischen Säuren, wie zum Beispiel Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Essigsäure, Propionsäure, Milchsäure oder Zitronensäure, eingesetzt werden.

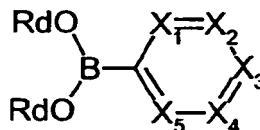
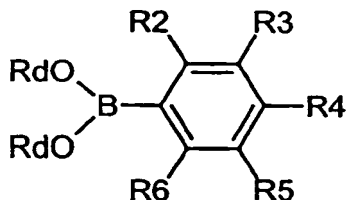
[0011] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Aminophenol-Derivate der Formel (I) kann unter Verwendung von literaturbekannten Syntheseverfahren erfolgen, beispielsweise

a) durch eine Tetrakis(triphenylphosphin)palladium (0) katalysierte Kupplung eines halogensubstituierten 3-Amino-

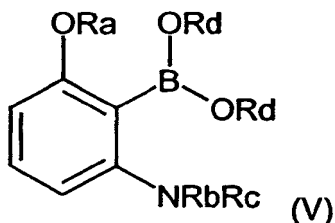
phenol-Derivates der Formel (IV)



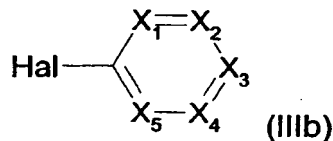
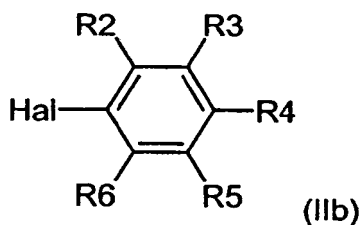
mit einem Borsäurederivat der Formel (IIa) beziehungsweise (IIIa)



und anschließende Abspaltung der für die Kupplungsreaktion erforderlichen Schutzgruppen und Reduktion einer gegebenenfalls vorhandenen Nitrogruppe; oder  
b) durch eine Tetrakis(triphenylphosphin)palladium (0) katalysierte Kupplung eines geeigneten substituierten 3-Aminophenol-borsäurederivates der Formel (V)



mit einer halogensubstituierten Verbindung der Formel (IIb) beziehungsweise (IIIb)



und anschließende Abspaltung der für die Kupplungsreaktion erforderlichen Schutzgruppen und Reduktion einer gegebenenfalls vorhandenen Nitrogruppe; wobei die in den Formeln (IIa), (IIb), (IIIa), (IIIb), (IV) und (V) verwendeten Restgruppen die folgende Bedeutung haben:

Ra steht für eine Schutzgruppe, wie sie zum Beispiel in dem Kapitel "Protective Groups" in Organic Synthesis, Kapitel 3, Wiley Interscience, 1991 beschrieben wird;

Rb und Rc stehen unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Schutzgruppe, wie sie zum Beispiel in dem Kapitel "Protective Groups" in Organic Synthesis, Kapitel 7, Wiley Interscience, 1991 beschrieben wird, oder Rb und Rc bilden gemeinsam mit dem N-Atom eine Nitrogruppe;

Rd ist gleich Wasserstoff oder die beiden Rd-Reste bilden gemeinsam mit der O-B-O-Gruppe einen unsubstituierten oder substituierten fünfgliedrigen oder sechsgliedrigen cycloaliphatischen Ring;

Hal ist gleich F, Cl, Br oder J; und

R2, R3, R4, R5 und R6 sowie X1, X2, X3, X4 und X5 haben die in der Formel (II) beziehungsweise (III) angegebene Bedeutung.

[0012] Die 3-Aminophenol-Derivate der Formel (I) sind gut in Wasser löslich und ermöglichen Färbungen mit ausgezeichneter Farbtintensität und Farbechtheit, insbesondere was die Lichtechtheit, Waschechtheit und Reibechtheit anbetrifft. Sie weisen weiterhin eine ausgezeichnete Lagerstabilität, insbesondere als Bestandteil der nachfolgend beschriebenen Oxidationsfärbemittel, auf.

[0013] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Mittel zur Färbung von Keratinfasern, wie

zum Beispiel Wolle, Pelzen, Federn oder Haaren und insbesondere menschlichen Haaren, auf der Basis einer Entwicklersubstanz-Kupplersubstanz-Kombination, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es mindestens ein 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) oder dessen physiologisch verträglichen wasserlösliche Salze enthält.

[0014] Die 3-Aminophenol-Derivate der Formel (I) sind in dem erfindungsgemäßen Färbemittel in einer Gesamtmenge von etwa 0,005 bis 20 Gewichtsprozent enthalten, wobei eine Menge von etwa 0,01 bis 5 Gewichtsprozent und insbesondere 0,1 bis 2,5 Gewichtsprozent bevorzugt ist.

[0015] Als Entwicklersubstanzen kommen vorzugsweise 1,4-Diamino-benzol (p-Phenylendiamin), 1,4-Diamino-2-methyl-benzol (p-Toluyldiamin), 1,4-Diamino-2,6-dimethyl-benzol, 1,4-Diamino-3,5-diethyl-benzol, 1,4-Diamino-2,5-dimethyl-benzol, 1,4-Diamino-2,3-dimethyl-benzol, 2-Chlor-1,4-diaminobenzol, 1,4-Diamino-2-(thiophen-2-yl)benzol, 1,4-Diamino-2-(thiophen-3-yl)benzol, 1,4-Diamino-2-(pyridin-3-yl)benzol, 2,5-Diaminobiphenyl, 1,4-Diamino-2-methoxymethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-aminomethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-hydroxymethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-(2-hydroxyethoxy)-benzol, 2-(2-(Acetylamino)ethoxy)-1,4-diamino-benzol, 4-Phenylamino-anilin, 4-Dimethylamino-anilin, 4-Diethylamino-anilin, 4-Dipropylamino-anilin, 4-[Ethyl(2-hydroxyethyl)-amino]-anilin, 4-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 4-[Di(2-hydroxyethyl)-amino]-2-methyl-anilin, 4-[(2-Methoxyethyl)amino]-anilin, 4-[(3-Hydroxypropyl)amino]-anilin, 4-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-anilin, 1,4-Diamino-2-(1-hydroxyethyl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(2-hydroxyethyl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(1-methylethyl)-benzol, 1,3-Bis[(4-aminophenyl)(2-hydroxyethyl)amino]-2-propanol, 1,4-Bis[(4-Aminophenyl)amino]-butan, 1,8-Bis(2,5-diaminophenoxy)-3,6-dioxaoctan, 4-Amino-phenol, 4-Amino-3-methyl-phenol, 4-Amino-3-(hydroxymethyl)-phenol, 4-Amino-3-fluor-phenol, 4-Methylamino-phenol, 4-Amino-2-(aminomethyl)-phenol, 4-Amino-2-(hydroxymethyl)-phenol, 4-Amino-2-fluor-phenol, 4-Amino-2-[(2-hydroxyethyl)-amino]methyl-phenol, 4-Amino-2-methyl-phenol, 4-Amino-2-(methoxymethyl)-phenol, 4-Amino-2-(2-hydroxyethyl)-phenol, 5-Amino-salicylsäure, 2,5-Diamino-pyridin, 2,4,5,6-Tetraamino-pyrimidin, 2,5,6-Triamino-4-(1H)-pyrimidin, 4,5-Diamino-1-(2-hydroxyethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-(1-methylethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-[(4-methylphenyl)methyl]-1H-pyrazol, 1-[(4-Chlorphenyl)methyl]-4,5-diamino-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-methyl-1H-pyrazol, 2-Amino-phenol, 2-Amino-6-methyl-phenol, 2-Amino-5-methyl-phenol und 1,2,4-Trihydroxy-benzol in Betracht.

[0016] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Färbemittel zusätzlich zu den Verbindungen der Formel (I) noch weitere bekannte Kupplersubstanzen, beispielsweise N-(3-Dimethylamino-phenyl)-harnstoff, 2,6-Diamino-pyridin, 2-Amino-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-anisol, 2,4-Diamino-1-fluor-5-methylbenzol, 2,4-Diamino-1-methoxy-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-ethoxy-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-5-methyl-benzol, 2,4-Di[(2-hydroxyethyl)amino]-1,5-dimethoxy-benzol, 2,3-Diamino-6-methoxy-pyridin, 3-Amino-6-methoxy-2-(methylamino)-pyridin, 2,6-Diamino-3,5-dimethoxy-pyridin, 3,5-Diamino-2,6-dimethoxy-pyridin, 1,3-Diamino-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(2,3-dihydroxypropoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(3-hydroxypropoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(2-methoxyethoxy)-benzol, 2,4-Diamino-1,5-di(2-hydroxyethoxy)-benzol, 1-(2-Aminoethoxy)-2,4-diamino-benzol, 2-Amino-1-(2-hydroxyethoxy)-4-methylamino-benzol, 2,4-Diamino-phenoxy-essigsäure, 3-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 4-Amino-2-di[(2-hydroxyethyl)amino]-1-ethoxy-benzol, 5-Methyl-2-(1-methylethyl)-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-anilin, 3-[(2-Aminoethyl)amino]-anilin, 1,3-Di(2,4-diaminophenoxy)-propan, Di(2,4-diaminophenoxy)-methan, 1,3-Diamino-2,4-dimethoxy-benzol, 2,6-Bis(2-hydroxyethyl)amino-toluol, 4-Hydroxyindol, 3-Dimethylamino-phenol, 3-Diethylamino-phenol, 5-Amino-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-fluor-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-methoxy-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-ethoxy-2-methyl-phenol, 3-Amino-2,4-dichlor-phenol, 5-Amino-2,4-dichlor-phenol, 3-Amino-2-methyl-phenol, 3-Amino-2-chlor-6-methyl-phenol, 3-Amino-phenol, 2-[(3-Hydroxyphenyl)amino]-acetamid, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-4-methoxy-2-methyl-phenol, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-phenol, 3-[(2-Methoxyethyl)amino]-phenol, 5-Amino-2-ethyl-phenol, 5-Amino-2-methoxy-phenol, 2-(4-Amino-2-hydroxyphenoxy)-ethanol, 5-[(3-Hydroxypropyl)amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-methyl-phenol, 2-Amino-3-hydroxy-pyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 5-Amino-4-chlor-2-methyl-phenol, 1-Naphthol, 2-Methyl-1-naphthol, 1,5-Dihydroxy-naphthalin, 1,7-Dihydroxy-naphthalin, 2,3-Dihydroxy-naphthalin, 2,7-Dihydroxy-naphthalin, 2-Methyl-1-naphthol-acetat, 1,3-Dihydroxy-benzol, 1-Chlor-2,4-dihydroxy-benzol, 2-Chlor-1,3-dihydroxy-benzol, 1,2-Dichlor-3,5-dihydroxy-4-methyl-benzol, 1,5-Dichlor-2,4-dihydroxy-benzol, 1,3-Dihydroxy-2-methyl-benzol, 3,4-Methylendioxy-phenol, 3,4-Methylendioxy-anilin, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-1,3-benzodioxol, 6-Brom-1-hydroxy-3,4-methylendioxy-benzol, 3,4-Diamino-benzoesäure, 3,4-Dihydro-6-hydroxy-1,4(2H)-benzoxazin, 6-Amino-3,4-dihydro-1,4(2H)-benzoxazin, 3-Methyl-1-phenyl-5-pyrazolon, 5,6-Dihydroxy-indol, 5,6-Dihydroxy-indolin, 5-Hydroxy-indol, 6-Hydroxy-indol, 7-Hydroxy-indol und 2,3-Indolindion, enthalten.

[0017] Die Kupplersubstanzen und Entwicklersubstanzen können in dem erfindungsgemäßen Färbemittel jeweils einzeln oder im Gemisch miteinander enthalten sein, wobei die Gesamtmenge an Kupplersubstanzen und Entwicklersubstanzen in dem erfindungsgemäßen Färbemittel (bezogen auf die Gesamtmenge des Färbemittels) jeweils etwa 0,005 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise etwa 0,01 bis 5 Gewichtsprozent und insbesondere 0,1 bis 2,5 Gewichtsprozent, beträgt.

[0018] Die Gesamtmenge der in dem hier beschriebenen Färbemittel enthaltenen Entwicklersubstanz-Kupplersubstanz-Kombination beträgt vorzugsweise etwa 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, wobei eine Menge von etwa 0,02 bis 10 Gewichtsprozent und insbesondere 0,2 bis 6 Gewichtsprozent besonders bevorzugt ist. Die Entwicklersubstanzen und Kupplersubstanzen werden im allgemeinen in etwa äquimolaren Mengen eingesetzt; es ist jedoch nicht nachteilig, wenn die Entwicklersubstanzen diesbezüglich in einem gewissen Überschuß oder Unterschluß vorhanden sind.

[0019] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Färbemittel zusätzlich andere Farbkomponenten, wie zum Beispiel 6-Amino-2-methylphenol und 2-Amino-5-methylphenol, sowie ferner übliche synthetische oder natürliche direktziehende Farbstoffe, beispielsweise Pflanzenfarbstoffe oder synthetische direktziehende Farbstoffe aus der Gruppe der sauren oder basischen Farbstoffe (beispielsweise die in der WO 95/15144 oder EP-OS 0 850 638 beschriebenen kationischen Farbstoffe), der Triphenylmethanfarbstoffe, der aromatischen Nitrofarbstoffe, der Azofarbstoffe und der Dispersionsfarbstoffe, enthalten. Die erfindungsgemäßen Färbemittel können diese Farbkomponenten in einer Menge von etwa 0,1 bis 4

Gewichtsprozent enthalten.

[0020] Selbstverständlich können die zusätzlichen Kupplersubstanzen sowie die Entwicklersubstanzen und die anderen Farbkomponenten, sofern es Basen sind, auch in Form der physiologisch verträglichen Salze mit organischen oder anorganischen Säuren, wie beispielsweise Salzsäure oder Schwefelsäure, beziehungsweise – sofern sie aromatische OH-

Gruppen besitzen – in Form der Salze mit Basen, zum Beispiel als Alkaliphenolate, eingesetzt werden.  
[0021] Darüber hinaus können in den Färbemitteln, falls diese zur Färbung von Haaren verwendet werden sollen, noch weitere übliche kosmetische Zusätze, beispielsweise Antioxidantien wie Ascorbinsäure, Thioglykolsäure oder Natriumsulfit, sowie Parfümöle, Komplexbildner, Netzmittel, Emulgatoren, Verdicker und Pflegestoffe enthalten sein.

[0022] Die Zubereitungsform des erfindungsgemäßen Färbemittels kann beispielsweise eine Lösung, insbesondere eine wässrige oder wässrigalkoholische Lösung sein. Die besonders bevorzugten Zubereitungsformen sind jedoch eine Creme, ein Gel oder eine Emulsion. Ihre Zusammensetzung stellt eine Mischung der Farbstoffkomponenten mit den für solche Zubereitungen üblichen Zusätzen dar.

[0023] Übliche Zusätze in Lösungen, Cremes, Emulsionen oder Gelen sind zum Beispiel Lösungsmittel wie Wasser, niedere aliphatische Alkohole, beispielsweise Ethanol, Propanol oder Isopropanol, Glycerin oder Glykole wie 1,2-Propylenglykol, weiterhin Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, kationischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Substanzen wie zum Beispiel Fettalkoholsulfate, oxethylierte Fettalkoholsulfate, Alkylsulfonate, Alkylbenzolsulfonate, Alkyltrimethylammoniumsalze, Alkylbetaine, oxethylierte Fettalkohole, oxethylierte Nonylphenole, Fettsäurealkanolamide und oxethylierte Fettsäureester ferner Verdicker wie höhere Fettalkohole, Stärke, Cellulosederivate, Petrolatum, Paraffinöl und Fettsäuren, sowie außerdem Pflegestoffe wie kationische Harze, Lanolinderivate, Cholesterin, Pantothenensäure und Betain. Die erwähnten Bestandteile werden in den für solche Zwecke üblichen Mengen verwendet, zum Beispiel die Netzmittel und Emulgatoren in Konzentrationen von etwa 0,5 bis 30 Gewichtsprozent, die Verdicker in einer Menge von etwa 0,1 bis 30 Gewichtsprozent und die Pflegestoffe in einer Konzentration von etwa 0,1 bis 5 Gewichtsprozent.

[0024] Je nach Zusammensetzung kann das erfindungsgemäße Färbemittel schwach sauer, neutral oder alkalisch reagieren. Insbesondere weist es einen pH-Wert von 6,5 bis 11,5 auf, wobei die basische Einstellung vorzugsweise mit Ammoniak erfolgt. Es können aber auch Aminosäuren und/oder organische Amine, zum Beispiel Monoethanolamin und Trichanolamin, sowie anorganische Basen, wie zum Beispiel Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid Verwendung finden. Für eine pH-Einstellung im sauren Bereich kommen anorganische oder organische Säuren, zum Beispiel Phosphorsäure, Essigsäure, Zitronensäure oder Weinsäure, in Betracht.

[0025] Für die Anwendung zur oxidativen Färbung von Haaren vermischt man das vorstehend beschriebene Färbemittel unmittelbar vor dem Gebrauch mit einem Oxidationsmittel und trägt eine für die Haarfärbbehandlung ausreichende Menge, je nach Haarfülle, im allgemeinen etwa 60 bis 200 Gramm, dieses Gemisches auf das Haar auf.

[0026] Als Oxidationsmittel zur Entwicklung der Haarfärbung kommen hauptsächlich Wasserstoffperoxid oder dessen Additionsverbindungen an Harnstoff, Melamin, Natriumborat oder Natriumcarbonat in Form einer 3-bis 12prozentigen, vorzugsweise 6prozentigen, wässrigen Lösung, aber auch Luftsauerstoff in Betracht. Wird eine 6prozentige Wasserstoffperoxid-Lösung als Oxidationsmittel verwendet, so beträgt das Gewichtsverhältnis zwischen Haarfärbemittel und Oxidationsmittel 5 : 1 bis 1 : 2, vorzugsweise jedoch 1 : 1. Größere Mengen an Oxidationsmittel werden vor allem bei höheren Farbstoffkonzentrationen im Haarfärbemittel, oder wenn gleichzeitig eine stärkere Gleichung des Haares beabsichtigt ist, verwendet. Man läßt das Gemisch bei 15 bis 50 Grad Celsius etwa 10 bis 45 Minuten lang, vorzugsweise 30 Minuten lang, auf das Haar einwirken, spült sodann das Haar mit Wasser aus und trocknet es. Gegebenenfalls wird im Anschluß an diese Spülung mit einem Shampoo gewaschen und eventuell mit einer schwachen organischen Säure, wie zum Beispiel Zitronensäure oder Weinsäure, nachgespült. Anschließend wird das Haar getrocknet.

[0027] Das erfindungsgemäße Färbemittel mit einem Gehalt an 3-Aminophenol-Derivaten der Formel (I) als Kupplersubstanz ermöglicht Färbungen mit ausgezeichneter Farbechtheit, insbesondere was die Lichtechtheit, Waschechtheit und Reibechtheit anbetrifft. Hinsichtlich der färberischen Eigenschaften bietet das erfindungsgemäße Färbemittel je nach Art und Zusammensetzung der Farbkomponenten eine breite Palette verschiedener Farbnuancen, welche sich von blonden über braune, purpurne, violette bis hin zu blauen und schwarzen Farbtönen erstreckt. Hierbei zeichnen sich die Farbtöne durch ihre besondere Farbtintensität aus. Die sehr guten färberischen Eigenschaften des Färbemittels gemäß der vorliegenden Anmeldung zeigen sich weiterhin darin, dass dieses Mittel insbesondere auch eine Anfärbung von ergrauten, chemisch nicht vorgeschädigten Haaren problemlos und mit guter Deckkraft ermöglicht.

[0028] Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern, ohne ihn darauf zu beschränken.

## Beispiele

### Beispiel 1 bis 17

#### Synthese von 3-Aminophenol-Derivaten der allgemeinen Formel (I)

##### A. Synthese von 2-Brom-3-nitrophenol

[0029] Zu einer Suspension von 23,1 g (150 mmol) 2-Amino-3-nitrophenol in 40 ml einer 48%igen Bromwasserstoffsäure und 12 ml Wasser wird bei 0°C langsam eine Lösung von 10,5 g (152 mmol) Natriumnitrit in 40 ml Wasser zuge tropft. Das Gemisch wird anschließend 15 Minuten lang bei 0°C gerührt. Dann gibt man tropfenweise eine Suspension von 22,5 g Kupfer(I)bromid ( $\text{Cu}_2\text{Br}_2$ ; 78,7 mmol) in 75 ml einer 48%igen Bromwasserstoffsäure hinzu und rührt das Gemisch während 15 Minuten bei 0°C und anschließend noch 1 Stunde bei 100°C. Anschließend wird das Reaktionsgemisch erneut auf etwa 5°C gekühlt, filtriert und der Filtrationsrückstand mit wenig Wasser gewaschen. Dieser Rückstand wird sodann in Essigsäureethylester aufgenommen und über Kieselgel filtriert. Anschliessend wird das Lösungsmittel im

Vakuum zur Trockenheit eingedampft.

[0030] Es werden 32,2 g (98% der Theorie) 2-Brom-3-nitrophenol erhalten. Das erhaltene Rohprodukt wird ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt.

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, CDCl<sub>3</sub>): δ = 7,47 ppm (dd, J = 1,5 Hz/7,8 Hz, 1H, CH); 7,37 ppm (t, 1H, J = 8,1 Hz, CH); 7,26 ppm (dd, J = 1,5 Hz/8,1 Hz, 1H, CH); 6,08 ppm (s, 1H, OH).

EI-MS: 219/217 [M<sup>+</sup>] (40); 161/159 [M<sup>+</sup>-C-NO<sub>2</sub>] (24)

#### B. Synthese von 2-Brom-1-(methoxymethoxy)-3-nitrobenzol

[0031] 15 g (69 mmol) 2-Brom-3-nitrophenol aus Stufe A werden in 150 ml trockenem Acetonitril gelöst und portionenweise mit 3,5 g (117 mmol) einer 80%igen Natriumhydridsuspension bei 0°C versetzt. Anschliessend wird eine Lösung von 6,1 g (75 mmol) Chlormethoxymethan in 50 ml trockenem Acetonitril zugegeben. Nach beendeter Zugabe wird über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Um überschüssiges Natriumhydrid zu zersetzen werden 10 ml Ethanol zugegeben. Anschließend wird die Reaktionsmischung filtriert und das Filtrat am Rotationsverdampfer im Vakuum zur Trockenheit eingedampft.

[0032] Es werden 14,6 g (81% der Theorie) an 2-Brom-1-(methoxymethoxy)-3-nitrobenzol als braunes Öl erhalten.

[0033] Das erhaltene Rohprodukt kann ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt werden.

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO): δ = 7,60–7,48 ppm (m, 3H, arom.-CH); 5,41 ppm (s, 2H, CH<sub>2</sub>); 3,44 ppm (s, 3H, CH<sub>3</sub>).

MS (API-ES Neg.): 218/216 [M - H]<sup>-</sup> (100)

#### C. Synthese der 3-Aminophenole der Formel (I)

[0034] 0,26 g (1 mmol) 2-Brom-1-(methoxymethoxy)-3-nitrobenzol aus Stufe B und 1,5 mmol des entsprechenden Borsäurederivates werden unter Argon in 5 ml 1,2-Dimethoxyethan gelöst. Anschließend werden 0,18 g (0,15 mmol) Tetrakis-(triphenylphosphin)-palladium(O)komplex und 0,8 ml einer wässrigen 2 N Kaliumcarbonat-Lösung zugegeben und die Reaktionsmischung auf 100°C erwärmt. Nach Beendigung der Reaktion wird die Reaktionsmischung in 10 ml Essigsäureethylester gegossen, die organische Phase mit 5 ml Wasser extrahiert, die wässrige Phase noch zweimal mit Essigsäureethylester rückextrahiert, die vereinigten organischen Phasen sodann mit Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel am Rotationsverdampfer abdestilliert. Der Rückstand wird an Kieselgel mit Heptan/Essigsäureethylester gereinigt.

[0035] Das so erhaltene Produkt wird in 5 ml Ethanol gelöst und in Gegenwart von etwa 50 mg Palladium (10% auf Aktivkohle) bei Raumtemperatur und unter Normaldruck mit Wasserstoffgas hydriert. Nach Beendigung der Reaktion wird das Reaktionsprodukt durch Cellite® filtriert und aufkonzentriert. Der so erhaltene Rückstand wird mit 1 ml einer 2,9molaren ethanolischen Salzsäurelösung oder mit einer 4molaren Salzsäure in Dioxan versetzt. Die Reaktionsmischung wird etwa eine Stunde bei Raumtemperatur gerührt. Nach Beendigung der Reaktion wird der Niederschlag abfiltriert, mit Ethanol (oder Dioxan) gewaschen und sodann getrocknet. Falls keine Ausfällung stattfindet, kann das Lösungsmittel am Rotationsverdampfer abgedampft werden.

##### 1. 6-Amino-1,1'-biphenyl-2-ol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: Phenylborsäure

Ausbeute: 0,088 g (44% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO): δ = 9,80 ppm (s, 1H, OH); 7,48–7,35 ppm (m, 5H, arom. H); 7,22 ppm (t, J = 7,5 Hz, 1H, arom. H); 6,89 ppm (t, J = 7,5 Hz, 2H, arom. H); 4,1–3,3 ppm (br, 3H, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 186 [M + H]<sup>+</sup> (100)

##### 2. 3',6-Diamino-1,1'-biphenyl-2-ol-dihydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 3-Aminophenylborsäure

Ausbeute: 0,154 g (34% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 201 [M + H]<sup>+</sup> (60); 223 [M + Na]<sup>+</sup> (60).

##### 3. 6-Amino-3'-methoxy-1,1'-biphenyl-2-ol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 3-Methoxyphenylborsäure

Ausbeute: 0,141 g (58% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO): δ = 9,80 ppm (s, 1H, OH); 7,38 ppm (t, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 7,22 ppm (t, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 6,99–6,87 ppm (m, 5H, arom. H); 3,80 ppm (s, 3H, CH<sub>3</sub>); 4,1–3,3 ppm (br, 3H, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 216 [M + H]<sup>+</sup> (100); 238 [M + Na]<sup>+</sup> (25).

##### 4. 6-Amino-4'-methoxy-1,1'-biphenyl-2-ol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 4-Methoxyphenylborsäure

Ausbeute: 0,055 g (21% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO): δ = 9,70 ppm (s, 1H, OH); 7,27 ppm (d, J = 8,6 Hz, 2H, arom. H); 7,18 ppm (t, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 7,02 ppm (d, J = 8,6 Hz, 2H, arom. H); 6,84 ppm (t, J = 8,1 Hz, 2H, arom. H); 3,82 ppm (s, 3H, CH<sub>3</sub>); 3,7–3,3 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 216 [M + H]<sup>+</sup> (100).

##### 5. 3-Amino-2-(1,3-benzodioxol-5-yl)phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 3,4-Methylenedioxyphenylborsäure

Ausbeute: 0,153 g (59% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO): δ = 9,81 ppm (s, 1H, OH); 7,20 ppm (t, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 7,01 ppm (d, J = 7,9 Hz, 1H, arom. H); 6,92–6,79 ppm (m, 4H, arom. H); 6,80 ppm (s, 2H, CH<sub>2</sub>); 3,8–3,2 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 230 [M + H]<sup>+</sup> (75).

##### 6. 6-Amino-2',4'-dimethoxy-1,1'-biphenyl-2-ol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 2,4-Dimethoxyphenylborsäure

Ausbeute: 0,078 g (29% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 246 [M + H]<sup>+</sup>(100).

7. 6-Amino-4'-methyl-1,1'-biphenyl-2-ol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 4-Tolylborsäure

Ausbeute: 0,177 g (78% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 9,76 ppm (s, 1H, OH); 7,29–7,18 ppm (m, 5H, arom. H); 6,88 ppm (t, J = 8,7 Hz, 2H, arom. H); 3,8–3,2 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>); 2,38 ppm (s, 3H, CH<sub>3</sub>).

MS (API-ES Pos.): 200 [M + H]<sup>+</sup>(100).

8. 3-Amino-2-(1-naphthyl)phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 1-Naphthylborsäure

Ausbeute: 0,140 g (51% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 9,66 ppm (s, 1H, OH); 8,01 ppm (d, J = 8,1 Hz, 2H, arom. H); 7,65–7,13 ppm (m, 6H, arom. H); 6,90 ppm (d, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 3,8–3,2 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 236 [M + H]<sup>+</sup>(100).

9. 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-3-carbaldehyd-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 3-Formylphenylborsäure

Ausbeute: 0,104 g (41% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 214 [M + H]<sup>+</sup>(100).

10. 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 2,3-Dihydro-1,4-benzodioxin-6-ylborsäure

Ausbeute: 0,05 g (23% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 244 [M + H]<sup>+</sup>(100).

11. 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-5-yl)-phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 2,3-Dihydro-1-benzofuran-5-ylborsäure

Ausbeute: 0,07 g (26% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 9,62 ppm (s, 1H, OH); 7,17–7,13 ppm (m, 2H, arom. H); 7,02 ppm (d, J = 7,4 Hz, 1H, arom. H); 6,86–6,77 ppm (m, 3H, arom. H); 4,59 ppm (t, J = 8,6 Hz, 2H, CH<sub>2</sub>); 3,22 ppm (t, J = 8,6 Hz, 2H, CH<sub>2</sub>); 3,8–3,2 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 228 [M + H]<sup>+</sup>(100).

12. 6-Amino-1,1'-biphenyl-2,4'-diol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 4-(Tetrahydro-pyran-2-yloxy)-phenylborsäure

Ausbeute: 0,03 g (14% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 202 [M + H]<sup>+</sup>(45).

13. 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-carbaldehyd-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 4-Formylphenylborsäure

Ausbeute: 0,07 g (30% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 214 [M + H]<sup>+</sup>(80).

14. 3-Amino-2-(2-trifluoromethylphenyl)-phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 2-Trifluoromethylphenylborsäure

Ausbeute: 0,045 g (15% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 9,58 ppm (s, 1H, OH); 7,91 ppm (d, J = 7,5 Hz, 1H, arom. H); 7,02 ppm (d, J = 7,4 Hz, 1H, arom. H); 7,74 ppm (t, J = 7,26 Hz, 1H, arom. H); 7,63 ppm (t, J = 7,65 Hz, 1H, arom. H); 7,30 ppm (d, J = 7,47 ppm, 1H, arom. H); 7,15 ppm (t, J = 7,8 Hz, 1H, arom. H); 6,65–6,63 ppm (m, 2H, arom. H); 3,8–3,2 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 254 [M + H]<sup>+</sup>(100).

15. 2',6-Diamino-1,1'-biphenyl-2-ol-dihydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: N-(tert.-Butoxycarbonyl)-2-amino-1-phenylborsäure

Ausbeute: 0,120 g (44% der Theorie)

MS (API-ES Pos.): 201 [M + H]<sup>+</sup>(50); 223 [M + Na] (35).

16. 3-Amino-2-(3-pyridinyl)phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: 2-(Pyridin-3-yl)-1,3,2-dioxaborolan

Ausbeute: 0,088 g (39% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 10,01 ppm (s, 1H, OH); 8,91–8,86 ppm (m, 2H, arom. H); 8,53 ppm (d, J = 7,89 Hz, 1H, arom. H); 8,10 ppm (dd, J = 5,76 und 7,8 Hz, 1H, arom. H); 7,18 ppm (t, J = 8,1 Hz, 1H, arom. H); 6,68–6,65 ppm (m, 2H, arom. H); 4,1–3,5 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 187 [M + H]<sup>+</sup>(100).

17. 3-Amino-2-(4-pyridinyl)phenol-hydrochlorid

Verwendetes Borsäurederivat: Pyridin-4-ylborsäure

Ausbeute: 0,130 g (58% der Theorie)

<sup>1</sup>H-NMR (300 MHz, DMSO):  $\delta$  = 9,90 ppm (s, 1H, OH); 8,89 ppm (d, J = 6,54 Hz, 2H, arom. py H); 8,05 ppm (d, J = 6,54 Hz, 2H, arom. py H); 7,07 ppm (t, J = 7,8 Hz, 1H, arom. H); 6,48–6,42 ppm (m, 2H, arom. H); 4,0–3,4 ppm (br, NH<sub>3</sub><sup>+</sup>).

MS (API-ES Pos.): 187 [M + H]<sup>+</sup>(100).

## Haarfärbemittel

**[0036]** Es werden Haarfärbelösungen der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

1,25 mmol Substanz der Formel (I) gemäß Tabelle 1

1,25 mmol Entwicklersubstanz gemäß Tabelle 1

10,0 g Laurylathersulfat (28prozentige wässrige Lösung)

9,0 g Ammoniak (22prozentige wässrige Lösung)

7,8 g Ethanol

0,3 g Ascorbinsäure

0,3 g Ethylendiaminotetraessigsäure-Dinatriumsalz-Hydrat

ad 100,0 g Wasser, vollentsalzt

10 g der vorstehenden Färbelösung werden unmittelbar vor der Anwendung mit 10 g einer 6prozentigen Wasserstoffperoxidlösung vermischt. Anschließend wird das Gemisch auf gebleichte Haare aufgetragen. Nach einer Einwirkungszeit von 30 Minuten bei 40°C wird das Haar mit Wasser gespült, mit einem handelsüblichen Shampoo gewaschen und getrocknet. Die resultierenden Färbungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Tabelle 1:

Beispiel Nr.	Kuppler- substanz der Formel (I)	Entwicklersubstanz				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		2,5-Diamino- toluol-sulfat	2,5-Diamino- phenyl- ethanol-sulfat	4,5-Diamino-1-(2'- hydroxy-ethyl)- pyrazol-sulfat	4-Amino- phenol	2,4,5,6-Tetraamino- pyrimidin-sulfat
18	gemäß Beispiel 1	violett	violett	himbeerrot	schwach orange-braun	blaugrau
19	gemäß Beispiel 2	violett	violett	himbeerrot	schwach orange-braun	blaugrau
20	gemäß Beispiel 3	dunkel-violett	violett	himbeerrot	orange	grau
21	gemäß Beispiel 4	violett	violett	himbeerrot	Schwach orange braun	grau

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Nr.	Beispiel Kuppler- substanz der Formel (I)	Entwicklersubstanz				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		2,5-Diamino- toluol-sulfat	2,5-Diamino- phenyl- ethanol-sulfat	4,5-Diamino-1-(2'- hydroxy-ethyl)- pyrazol-sulfat	4-Amino- phenol	2,4,5,6-Tetraamino- pyrimidin-sulfat
22	gemäß Beispiel 5	violett	violett	himbeerrot	schwach orange-braun	grau
23	gemäß Beispiel 6	braun	braun	himbeerrot	schwach orange-braun	schwach grün-braun
24	gemäß Beispiel 7	violett	violett	himbeerrot	schwach orange	grau
25	gemäß Beispiel 8	violettstichiges Braun	violettstichiges Braun	himbeerrosa	schwach orange	grau
26	gemäß Beispiel 9	braunstichiges Violett	braunstichiges Violett	himbeerrot	orange	grau

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Beispiel Nr.	Kuppler- substanz der Formel (I)	Entwicklersubstanz				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		2,5-Diamino- toluol-sulfat	2,5-Diamino- phenyl- ethanol-sulfat	4,5-Diamino-1-(2'- hydroxy-ethyl)- pyrazol-sulfat	4-Amino- phenol	2,4,5,6-Tetraamino- pyrimidin-sulfat
27	gemäß Beispiel 10	violett-braun	violett-braun	rot	schwach orange	grau
28	gemäß Beispiel 11	violett	violett	rot	schwach orange	grau
29	gemäß Beispiel 12	rotviolett	rotviolett	rot	orange	grau
30	gemäß Beispiel 13	violett- stichiges Grau	violettstichiges Grau	himbeerrot	schwach orange-braun	grau
31	gemäß Beispiel 14	violett- stichiges Grau	violettstichiges Grau	himbeerrosa	schwach orange	grünstichiges Grau

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Beispiel Nr.	Kuppler- substanz der Formel (I)	Entwicklersubstanz				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		2,5-Diamino- toluol-sulfat	2,5-Diamino- phenyl- ethanol-sulfat	4,5-Diamino-1-(2'- hydroxy-ethyl)- pyrazol-sulfat	4-Amino- phenol	2,4,5,6-Tetraamino- pyrimidin-sulfat
32	gemäß Beispiel 15	violett	violett	himbeerrot	schwach orange	grau
33	gemäß Beispiel 16	intensives Violett	intensives Violett	rot	orange-braun	stahlgrau
34	gemäß Beispiel 17	intensives Violett	intensives Violett	rot	orange-braun	mattes Grün

Beispiel 35 bis 58

Haarfärbemittel

[0037] Es werden Haarfärbelösungen der folgenden Zusammensetzung hergestellt:  
 X g 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) (Kupplersubstanz K1 bis K4 gemäß Tabelle 4)  
 U g Entwicklersubstanz E8 bis E15 gemäß Tabelle 2  
 Y g Kupplersubstanz K12 bis K36 gemäß Tabelle 4

10,0 g Laurylethersulfat (28prozentige wässrige Lösung)

9,0 g Ammoniak (22prozentige wässrige Lösung)

7,8 g Ethanol

0,3 g Ascorbinsäure

5 0,3 g Ethylendiaminotetraessigsäure-Dinatriumsalz-Hydrat

ad 100,0 g Wasser, vollentsalzt

30 g der vorstehenden Färbelösung werden unmittelbar vor der Anwendung mit 30 g einer 6prozentigen wässrigen Wasserstoffperoxidlösung vermischt. Anschließend wird das Gemisch auf gebleichte Haare aufgetragen. Nach einer Einwirkungszeit von 30 Minuten bei 40°C wird das Haar mit Wasser gespült, mit einem handelsüblichen Shampoo ewaschen

10 und getrocknet. Die Färbeergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 2

Entwicklersubstanzen	
E8	1,4-Diaminobenzol
E9	2,5-Diamino-phenylethanol-sulfat
E10	3-Methyl-4-amino-phenol
E11	4-Amino-2-aminomethyl-phenol-dihydrochlorid
E13	N,N-Bis(2'-hydroxyethyl)-p-phenylendiamin-sulfat
E14	4,5-Diamino-1-(2'-hydroxyethyl)-pyrazol-sulfat
E15	2,5-Diaminotoluol-sulfat

Tabelle 3

Direktziehende Farbstoffe	
D2	6-Chlor-2-ethylamino-4-nitro-phenol
D3	2-Amino-6-chlor-4-nitro-phenol

Tabelle 4

Kupplersubstanzen	
K1	3-Amino-2-(1,3-benzodioxol-5-yl)phenol
K2	3',6-Diamino-1,1'-biphenyl-2-ol
K3	3-Amino-2-(3-pyridinyl)phenol
K4	3-Amino-2-(4-pyridinyl)phenol
K12	2-Amino-4-(2'-hydroxyethyl)amino-anisol-sulfat
K13	1,3-Diamino-4-(2'-hydroxyethoxy)benzol-sulfat
K14	2,4-Diamino-5-fluor-toluol-sulfat
K18	N-(3-Dimethylamino)phenylharnstoff
K19	1,3-Bis(2,4-diaminophenoxy)propan-tetrahydrochlorid
K21	3-Amino-phenol
K22	5-Amino-2-methyl-phenol
K23	3-Amino-2-chlor-6-methyl-phenol
K24	5-Amino-4-fluor-2-methyl-phenol-sulfat
K25	1-Naphthol
K31	1,3-Dihydroxy-benzol
K32	2-Methyl-1,3-dihydroxy-benzol
K33	1-Chlor-2,4-dihydroxy-benzol
K34	4-(2'-Hydroxyethyl)amino-1,2-methylenedioxybenzol-hydrochlorid
K36	2-Amino-5-methyl-phenol

Tabelle 5

Haarfärbemittel

Beispiel Nr.	35	36	37	38	39	40
Farbstoffe	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K1	0,10	0,12	0,05	0,07	0,10	0,12
E8	0,30					
E9					0,25	0,20
E10						0,10
E15		0,25	0,30	0,25		
K12			0,05			
K13				0,05		
K21	0,05					
K22		0,05				
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K25					0,10	
K31	0,20			0,15	0,10	0,10
K32		0,20		0,10		
K33			0,20			
K36						0,10
Färbeergebnis	blond	blond	blond	blond	blond	blond

Tabelle 5

Fortsetzung

Beispiel Nr. Farbstoffe	41	42	43	44	45	46
	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K2	0,10	0,12	0,05	0,07	0,10	0,12
E8	0,30					
E9					0,25	0,20
E10						0,10
E15		0,25	0,30	0,25		
K12			0,05			
K13				0,05		
K21	0,05					
K22		0,05				
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K25					0,10	
K31	0,20			0,15	0,10	0,10
K32		0,20		0,10		
K33			0,20			
K36						0,10
Färbeergebnis	blond	blond	blond	blond	blond	blond

# DE 102 17 270 A 1

Tabelle 5

Fortsetzung

Beispiel Nr.	47	48	49	50	51	52
Farbstoffe	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K3	0,10	0,12	0,05	0,07	0,10	0,12
E8	0,30					
E9					0,25	0,20
E10						0,10
E15		0,25	0,30	0,25		
K12			0,05			
K13				0,05		
K21	0,05					
K22		0,05				
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K25					0,10	
K31	0,20			0,15	0,10	0,10
K32		0,20		0,10		
K33			0,20			
K36						0,10
Färbeergebnis	blond	blond	blond	blond	blond	blond

Tabelle 5

Fortsetzung

Beispiel Nr.	53	54	55	56	57	58
Farbstoffe	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K4	0,10	0,12	0,05	0,07	0,10	0,12
E8	0,30					
E9					0,25	0,20
E10						0,10
E15		0,25	0,30	0,25		
K12			0,05			
K13				0,05		
K21	0,05					
K22		0,05				
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K25					0,10	
K31	0,20			0,15	0,10	0,10
K32		0,20		0,10		
K33			0,20			
K36						0,10
Färbeergebnis	blond	blond	blond	blond	blond	blond

Beispiele 59 bis 82

## Haarfärbemittel

[0038] Es werden Haarfärbelösungen der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

X g 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) (Kupplersubstanz K1 bis K4 gemäß Tabelle 4)

U g Entwicklersubstanz E8 bis E15 gemäß Tabelle 2

Y g Kupplersubstanz K11 bis K36 gemäß Tabelle 4

Z g direktziehende Farbstoffe D2 und/oder D3 gemäß Tabelle 3

10,0 g Laurylathersulfat (28prozentige wässrige Lösung)

9,0 g Ammoniak (22prozentige wässrige Lösung)

7,8 g Ethanol

0,3 g Ascorbinsäure

0,3 g Ethylendiaminotetraessigsäure-Dinatriumsalz-Hydrat

ad 100,0 g Wasser, vollentsalzt

30 g der vorstehenden Färbecreme werden unmittelbar vor der Anwendung mit 30 g einer 6prozentigen wässrigen Wasserstoffperoxidlösung vermischt. Anschließend wird das Gemisch auf das Haar aufgetragen. Nach einer Einwirkzeit von 30 Minuten bei 40°C wird das Haar mit Wasser gespült, mit einem handelsüblichen Shampoo gewaschen und getrocknet. Die Färbeergebnisse sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

# DE 102 17 270 A 1

Tabelle 6

Haarfärbemittel

5	<b>Beispiel Nr.</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>
	<b>Farbstoffe</b>	<b>(Farbstoffmenge in Gramm)</b>					
10	<b>K1</b>	0,60	1,30	1,15	0,15	0,15	0,15
	<b>E8</b>	1,50					
15	<b>E11</b>	0,10					
	<b>E13</b>		1,60				0,70
	<b>E14</b>				0,10	0,10	
20	<b>E15</b>			1,80	0,70	0,70	
	<b>K12</b>	0,50					
25	<b>K14</b>	0,10					
	<b>K18</b>	0,05					
30	<b>K19</b>	0,10					
	<b>K23</b>			0,05	0,10	0,10	0,10
	<b>K24</b>	0,15					
35	<b>K31</b>	0,90	1,10	1,10	0,40	0,40	0,40
	<b>K34</b>	0,10					
40	<b>D2</b>				0,10	0,10	0,10
	<b>D3</b>				0,05	0,05	0,05
45	<b>Färbeergebnis</b>	schwarz	schwarz	schwarz	braun	braun	braun

50

55

60

65

Tabelle 6

Fortsetzung

Beispiel Nr. Farbstoffe	65	66	67	68	69	70
	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K2	0,60	1,30	1,15	0,15	0,15	0,15
E8	1,50					
E11	0,10					
E13		1,60				0,70
E14				0,10	0,10	
E15			1,80	0,70	0,70	
K12	0,50					
K14	0,10					
K18	0,05					
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K24	0,15					
K31	0,90	1,10	1,10	0,40	0,40	0,40
K34	0,10					
D2				0,10	0,10	0,10
D3				0,05	0,05	0,05
Färbeergebnis	schwarz	schwarz	schwarz	braun	braun	braun

Tabelle 6

Fortsetzung

Beispiel Nr.	71	72	73	74	75	76
Farbstoffe	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K3	0,60	1,30	1,15	0,15	0,15	0,15
E8	1,50					
E11	0,10					
E13		1,60				0,70
E14				0,10	0,10	
E15			1,80	0,70	0,70	
K12	0,50					
K14	0,10					
K18	0,05					
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K24	0,15					
K31	0,90	1,10	1,10	0,40	0,40	0,40
K34	0,10					
D2				0,10	0,10	0,10
D3				0,05	0,05	0,05
Färbeergebnis	schwarz	schwarz	schwarz	braun	braun	braun

Tabelle 6

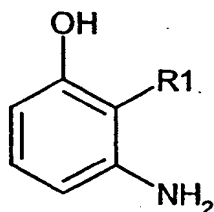
Fortsetzung

Beispiel Nr. Farbstoffe	77	78	79	80	81	82
	(Farbstoffmenge in Gramm)					
K4	0,60	1,30	1,15	0,15	0,15	0,15
E8	1,50					
E11	0,10					
E13		1,60				0,70
E14				0,10	0,10	
E15			1,80	0,70	0,70	
K12	0,50					
K14	0,10					
K18	0,05					
K23			0,05	0,10	0,10	0,10
K24	0,15					
K31	0,90	1,10	1,10	0,40	0,40	0,40
K34	0,10					
D2				0,10	0,10	0,10
D3				0,05	0,05	0,05
Färbeergebnis	schwarz	schwarz	schwarz	braun	braun	braun

[0039] Alle in der vorliegenden Anmeldung enthaltenen Prozentangaben stellen, soweit nicht anders angegeben, Gewichtsprozent dar.

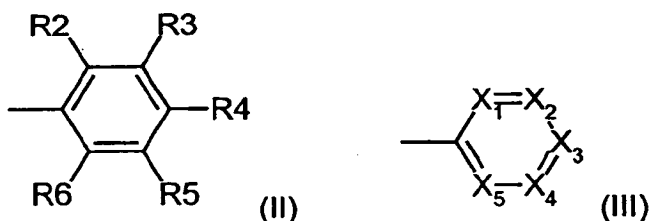
## Patentansprüche

1. 3-Aminophenol-Derivate der vorstehenden Formel (I), oder deren physiologisch verträglichen wasserlösliche Salze,



(I)

worin R1 gleich einem Rest der Formel (II) oder (III) ist;



wobei R2, R3, R4, R5 und R6 unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Halogenatom, eine Cyanogruppe, eine Hydroxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, eine Phenoxygruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Hydroxyalkoxygruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthioethergruppe, eine Mercaptogruppe, eine Nitrogruppe, eine Aminogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminogruppe, eine Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alkylamino)-gruppe, eine Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkylaminogruppe, eine Di(hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Dihydroxy(C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylaminogruppe, eine Trifluoromethangruppe, eine Formylgruppe, eine Acetylgruppe, eine Trifluoroacetylgruppe, eine Trimethylsilylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Hydroxyalkylgruppe, eine (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Dihydroxyalkylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Aminoalkylgruppe, oder eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Cyanoalkylgruppe darstellen, oder zwei nebeneinanderliegende Reste R2 bis R6 jeweils zusammen mit dem Restmolekül einen heterozyklischen oder carbozyklischen, substituierten oder unsubstituierten Ring bilden;

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub> und X<sub>5</sub> unabhängig voneinander gleich Stickstoff oder einer C-R7-Gruppe, C-R8-Gruppe, C-R9-Gruppe, C-R10-Gruppe oder C-R11-Gruppe sind, unter der Bedingung, dass mindestens einer und höchstens drei der Reste X<sub>1</sub> bis X<sub>5</sub> Stickstoff bedeuten; und

R7, R8, R9, R10 und R11 unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Halogenatom, eine Cyanogruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthioethergruppe, eine Mercaptogruppe, eine Nitrogruppe, eine Aminogruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylaminogruppe, eine Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkylamino-gruppe, eine Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)alkylaminogruppe, eine Di(hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Dihydroxy(C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-aminogruppe, eine (Hydroxy(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)alkyl)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkylaminogruppe, eine Trifluoromethangruppe, eine Formylgruppe, eine Acetylgruppe, eine Trifluoroacetylgruppe, eine Trimethylsilylgruppe, eine Carbamoylgruppe, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Hydroxyalkylgruppe oder eine (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Dihydroxyalkylgruppe darstellen.

2. 3-Aminophenol-Derivat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es ausgewählt ist aus 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',5'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',6'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',4'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',6'-dimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4',5'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4',6'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',4'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',5'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3',6'-trimethyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-chlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-fluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-brom-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dichlor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-difluor-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-brom-5'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-5'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methyl-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-nitro-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-5'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-4'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-nitro-2'-(trifluoromethyl)-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6'-Amino-2'-hydroxy-[1,1'-biphenyl]-4-carbonitril, 6'-Amino-2'-hydroxy-[1,1'-biphenyl]-3-carbonitril, 6-Amino-4'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-ethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',4'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3',5'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',3'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',4'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2',5'-dimethoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3-Amino-2-(1,3-benzodioxol-5-yl)-phenol, 6-Amino-4'-methoxy-3'-methyl-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methoxy-2'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methoxy-3'-nitro-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-phenoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-4'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-3'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-2'-methylthio-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,3'-diol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,2'-diol, 2,2',3'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',4'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',5'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,2',6'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,3',4'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,3',5'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,3',6'-Trihydroxy-6-amino-[1,1'-biphenyl], 2,4',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',4',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',5',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 2',6',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3',4',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 3',5',6'-Triamino-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 1-(6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-yl)ethanol, 6-Amino-1,1',3',1"-terphenyl-2-ol, 6-Amino-1,1',4',1"-terphenyl-2-ol, 6-Amino-4'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, 6-Amino-3'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, 6-Amino-2'-(aminomethyl)-1,1'-biphenyl-2-ol, (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-yl)acetonitril; (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-3-yl)acetonitril, (6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-2-yl)acetonitril, 6'-Amino-

- 2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-2-carbaldehyd, 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-3-carbaldehyd, 6'-Amino-2'-hydroxy-1,1'-biphenyl-4-carbaldehyd, 3-Amino-2-(1-naphthyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-naphthyl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzofuran-4-yl)-phenol, 3-Amino-2-(4-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-methyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-chlor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-fluor-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-trifluoromethyl-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(3-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-nitro-2-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-methyl-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-chlor-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-brom-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(2-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(6-nitro-3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(5-pyrimidinyl)-phenol und 3-Amino-2-(4-pyrimidinyl)-phenol sowie deren physiologisch verträglichen wasserlöslichen Salze.
3. 3-Aminophenol-Derivat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Formel (I) gilt: (i) R1 ist gleich einem Rest der Formel (II) mit R2 oder R6 gleich Wasserstoff, oder (ii) R1 ist gleich einem Rest der Formel (III) mit X1 oder X5 gleich C-R7 beziehungsweise C-R11, wobei R7 beziehungsweise R11 gleich Wasserstoff sind.
4. 3-Aminophenol-Derivat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es ausgewählt ist aus 6-Amino-3'-methoxy-[1,1'-biphenyl]-2-ol, 6-Amino-[1,1'-biphenyl]-2,4'-diol, 3-Amino-2-(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-phenol, 3-Amino-2-(2,3-dihydrobenzofuran-5-yl)-phenol, 3-Amino-2-(3-pyridinyl)-phenol, 3-Amino-2-(4-pyridinyl)-phenol und 3-Amino-2-(5-pyrimidinyl)-phenol sowie deren physiologisch verträglichen wasserlöslichen Salze.
5. Mittel zur Färbung von Keratinfasern auf der Basis einer Entwicklersubstanz-Kupplersubstanz-Kombination, dadurch gekennzeichnet, dass es als Kupplersubstanz mindestens ein 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 enthält.
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) in einer Menge von 0,005 bis 20 Gewichtsprozent enthalten ist.
7. Mittel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwicklersubstanz ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus 1,4-Diamino-benzol, 1,4-Diamino-2-methyl-benzol, 1,4-Diamino-2,6-dimethyl-benzol, 1,4-Diamino-3,5-diethyl-benzol, 1,4-Diamino-2,5-dimethyl-benzol, 1,4-Diamino-2,3-dimethyl-benzol, 2-Chlor-1,4-diaminobenzol, 1,4-Diamino-2-(2-thienyl)benzol, 1,4-Diamino-2-(3-thienyl)benzol, 1,4-Diamino-2-(pyridin-3-yl)benzol, 2,5-Diamino-biphenyl, 1,4-Diamino-2-methoxymethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-amino-methyl-benzol, 1,4-Diamino-2-hydroxymethyl-benzol, 1,4-Diamino-2-(2-hydroxyethoxy)-benzol, 2-(2-(Acetylamino)ethoxy)-1,4-diamino-benzol, 4-Phenylamino-anilin, 4-Dimethylamino-anilin, 4-Diethylamino-anilin, 4-Dipropylamino-anilin, 4-[Ethyl(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 4-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 4-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-2-methyl-anilin, 4-[(2-Methoxyethyl)amino]-anilin, 4-[(3-Hydroxypropyl)amino]-anilin, 4-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-anilin, 1,4-Diamino-2-(1-hydroxyethyl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(2-hydroxyethyl)-benzol, 1,4-Diamino-2-(1-methyl-ethyl)-benzol, 1,3-Bis[(4-aminophenyl)(2-hydroxyethyl)amino]-2-propanol, 1,4-Bis[(4-Aminophenyl)amino]-butan, 1,8-Bis(2,5-diaminophenoxy)-3,6-dioxaoctan, 4-Amino-phenol, 4-Amino-3-methyl-phenol, 4-Amino-3-(hydroxymethyl)-phenol, 4-Amino-3-fluor-phenol, 4-Methylamino-phenol, 4-Amino-2-(aminomethyl)-phenol, 4-Amino-2-(hydroxymethyl)-phenol, 4-Amino-2-fluor-phenol, 4-Amino-2-[(2-hydroxyethyl)amino]methyl-phenol, 4-Amino-2-methyl-phenol, 4-Amino-2-(methoxymethyl)-phenol, 4-Amino-2-(2-hydroxyethyl)-phenol, 5-Amino-salicylsäure, 2,5-Diaminopyridin, 2,4,5,6-Tetraamino-pyrimidin, 2,5,6-Triamino-4-(1H)-pyrimidon, 4,5-Diamino-1-(2-hydroxyethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-(1-methyl-ethyl)-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-[(4-methylphenyl)methyl]-1H-pyrazol, 1-[(4-Chlorphenyl)methyl]-4,5-diamino-1H-pyrazol, 4,5-Diamino-1-methyl-1H-pyrazol, 2-Amino-phenol, 2-Amino-6-methyl-phenol, 2-Amino-5-methyl-phenol und 1,2,4-Trihydroxy-benzol.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich zu den Verbindungen der Formel (I) mindestens eine weitere bekannte Kupplersubstanzen enthält, welche ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus N-(3-Dimethylamino-phenyl)-harnstoff, 2,6-Diamino-pyridin, 2-Amino-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-anisol, 2,4-Diamino-1-fluor-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-methoxy-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-ethoxy-5-methyl-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-5-methyl-benzol, 2,4-Di[(2-hydroxyethyl)amino]-1,5-dimethoxy-benzol, 2,3-Diamino-6-methoxy-pyridin, 3-Amino-6-methoxy-2-(methylamino)-pyridin, 2,6-Diamino-3,5-dimethoxy-pyridin, 3,5-Diamino-2,6-dimethoxy-pyridin, 1,3-Diamino-benzol, 2,4-Diamino-1-(2-hydroxyethoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(2,3-dihydroxypropoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(3-hydroxypropoxy)-benzol, 1,3-Diamino-4-(2-methoxy-ethoxy)-benzol, 2,4-Diamino-1,5-di(2-hydroxyethoxy)-benzol, 1-(2-Aminoethoxy)-2,4-diamino-benzol, 2-Amino-1-(2-hydroxyethoxy)-4-methylamino-benzol, 2,4-Diaminophenoxy-essigsäure, 3-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-anilin, 4-Amino-2-di[(2-hydroxyethyl)amino]-1-ethoxy-benzol, 5-Methyl-2-(1-methylethyl)-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-anilin, 3-[(2-Aminoethyl)amino]-anilin, 1,3-Di(2,4-diaminophenoxy)-propan, Di(2,4-diaminophenoxy)-methan, 1,3-Diamino-2,4-dimethoxy-benzol, 2,6-Bis(2-hydroxyethyl)amino-toluol, 4-Hydroxy-indol, 3-Dimethylaminophenol, 3-Diethylamino-phenol, 5-Amino-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-fluor-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-methoxy-2-methyl-phenol, 5-Amino-4-ethoxy-2-methyl-phenol, 3-Amino-2,4-dichlor-phenol,

5-Amino-2,4-dichlorphenol, 3-Amino-2-methyl-phenol, 3-Amino-2-chlor-6-methyl-phenol, 3-Amino-phenol, 2-[(3-Hydroxyphenyl)-amino]-acetamid, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-4-methoxy-2-methyl-phenol, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-phenol, 3-[(2-Methoxyethyl)-amino]-phenol, 5-Amino-2-ethyl-phenol, 5-Amino-2-methoxy-phenol, 2-(4-Amino-2-hydroxyphenoxy)-ethanol, 5-[(3-Hydroxypropyl)amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2,3-Dihydroxypropyl)-amino]-2-methyl-phenol, 3-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-methyl-phenol, 2-Amino-3-hydroxy-pyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 5-Amino-4-chlor-2-methyl-phenol, 1-Naphthol, 2-Methyl-1-naphthol, 1,5-Dihydroxy-naphthalin, 1,7-Dihydroxy-naphthalin, 2,3-Dihydroxy-naphthalin, 2,7-Dihydroxynaphthalin, 2-Methyl-1-naphthol-acetat, 1,3-Dihydroxybenzol, 1-Chlor-2,4-dihydroxybenzol, 2-Chlor-1,3-dihydroxy-benzol, 1,2-Dichlor-3,5-dihydroxy-4-methyl-benzol, 1,5-Dichlor-2,4-dihydroxybenzol, 1,3-Dihydroxy-2-methyl-benzol, 3,4-Methylenedioxy-phenol, 3,4-Methylenedioxy-anilin, 5-[(2-Hydroxyethyl)amino]-1,3-benzodioxol, 6-Brom-1-hydroxy-3,4-methylenedioxy-benzol, 3,4-Diamino-benzoesäure, 3,4-Dihydro-6-hydroxy-1,4(2H)-benzoxazin, 6-Amino-3,4-dihydro-1,4(2H)-benzoxazin, 3-Methyl-1-phenyl-5-pyrazolon, 5,6-Dihydroxy-indol, 5,6-Dihydroxy-indolin, 5-Hydroxy-indol, 6-Hydroxy-indol, 7-Hydroxy-indol und 2,3-Indolindion.

9. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwicklersubstanzen und Kupplersubstanzen, bezogen auf die Gesamtmenge des Färbemittels, jeweils in einer Gesamtmenge von 0,005 bis 20 Gewichtsprozent enthalten sind.

10. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich mindestens einen direktziehenden Farbstoff enthält.

11. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es einen pH-Wert von 6,5 bis 11,5 aufweist.

12. Gebrauchsfertiges Mittel zur oxidativen Färbung von Keratinfasern, welches in einem zum Färben geeigneten Medium mindestens eine Entwicklersubstanz und mindestens eine Kupplersubstanz sowie mindestens ein Oxidationsmittel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass es als Kupplersubstanz mindestens ein 3-Aminophenol-Derivat der Formel (I) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 enthält.

13. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Haarfärbemittel ist.

14. Verfahren zum oxidativen Färben von Haaren, insbesondere menschlichen Haaren, dadurch gekennzeichnet, dass man vor der Anwendung ein Haarfärbemittel nach einem der Ansprüche 5 bis 13 mit einem Oxidationsmittel vermischt, sodann auf das Haar aufträgt, bei einer Temperatur von 15 bis 50°C 10 bis 45 Minuten lang einwirken lässt, das Haar anschliessend mit Wasser ausspült, gegebenenfalls shampooiniert und sodann trocknet.